

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Tilsynsrapport etter tilsyn med Johan Sverdrup innen materialhåndtering, sikker bruk av og vedlikehold av løfteutstyr (aktivitet nr. 001265053)	Aktivitetsnummer 001265053
Gradering	
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Begrenset
<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet	<input type="checkbox"/> Fortrolig
<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig	
Involverte	
Hovedgruppe T-1	Oppgaveleder Reidar Sune
Deltakere i revisjonslaget Torbjørn Gjerde, Lars Melkild	Dato 05.02.2020

1 Innledning

Vi førte tilsyn i form av en revisjon på Johan Sverdrup innen fagområdet logistikk, som omfatter materialhåndtering, sikker bruk og vedlikehold av løfteutstyr. Tilsynet startet med et oppstartsmøte 18. november 2019 i Equinor sine lokaler i Stavanger. Offshoredelen av tilsynet ble gjennomført i perioden 19. til 22. november 2019 med verifikasjoner, intervjuer og dokumentgjennomgang. Vi gjennomførte også intervjuer med DNVGL sin organisasjon i Bergen, samt Equinor sin landorganisasjon tilknyttet logistikk for Johan Sverdrup feltet som en del av tilsynet onsdag 11. desember 2019.

2 Bakgrunn

Tilsynet var en del av oppfølgingen av utbyggingsprosjektet på Johan Sverdrup feltet og hadde følgende hovedfokus:

- Organisering, ansvarsforhold og styringssystem for løfteoperasjoner
- Kompetanse og opplæring
- Sikker bruk og teknisk oppfølging av løfteutstyr, samt tilrettelegging for sikker bruk
- Erfaring med materialhåndtering, forbedringstiltak og oppfølging etter løftehendelser.

3 Mål

Målet med tilsynet var å vurdere selskapets styring av tekniske, operasjonelle og administrative forhold vedrørende materialhåndtering på Johan Sverdrup feltet og måle dette mot selskapets egne krav og myndighetskrav

4 Resultat

4.1 Generelt

Etter vår vurdering var Equinor innen logistikk og materialhåndtering enda ikke kommet inn i en normalisert driftsfase, på grunn av tekniske utfordringer med offshorekranene. Vi fant flere utfordringer med kranene som hadde stor innvirkning for driftsorganisasjonen. Noen av disse var utfordringer som har blitt påpekt av oss i tidligere tilsyn.

Vi så også at det var en del utfordringer med utstyr for materialhåndtering i bore- og brønnområdet på DP plattformen. Dette området var ikke effektivt utformet for å redusere manuelle operasjoner.

Det ble registrert tre avvik:

- Mangelfull vurdering av tekniske og operasjonelle forhold som viste det samlede risikobilde for operasjon av offshorekranene
- Mangelfull utforming for materialhåndtering i bore- og brønnområdet på DP plattformen
- Manglende styring og mangelfull utøvelse av roller og ansvar innen logistikk

5 Observasjoner

Vi har to hovedkategorier av observasjoner:

Avvik: Observasjoner der vi *påviser* brudd på/manglende oppfylling av regelverket.

Forbedringspunkt: Observasjoner der vi *mener å se* brudd på/manglende oppfylling av regelverket, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise det.

5.1 Avvik

5.1.1 Mangelfull vurdering av tekniske og operasjonelle forhold som viste det samlede risikobilde for operasjon av offshorekranene

Avvik

Det forelå ikke en samlet oversikt og vurdering av registrerte feil og mangler med offshorekranene som ga en helhetlig forståelse av risikonivået ved operasjon av kranene. Det var derfor ikke mulig å vurdere sannsynligheten for at det kunne oppstå skade, feil og fare- og ulykkessituasjoner.

Begrunnelse

Equinor driftsorganisasjonen hadde overtatt 6 av 7 kraner fra Johan Sverdrup fase 1 prosjektet. Disse var overtatt i perioden juli 2018 til august 2019. Ved overlevering fra prosjekt til drift var det registrert flere korrektive arbeidsordrer på kranene i Procosys. Procosys er Equinor sitt system for oppfølging av feil og mangler ved

prosjektleveranser. Videre var det i driftsfasen registrert mange korrektive arbeidsordrer på feil og mangler som var oppdaget under bruk av kranene. Disse var registrert som notifikasjoner i SAP. Det forelå også noen planlagte endringer på kranene. Forholdene ble fulgt opp som enkeltsaker offshore og av Equinor driftsstøtte på land.

Gjennom verifikasjoner i felt, og under intervjuer kom det fram at det var identifisert en rekke feil og mangler på kranene. Det var opprettet enkeltvis arbeidsordrer for disse forholdene. Oppfølging av dette krevde at både ledende og utførende personell innen logistikk måtte bruke mye av sin tid på å vurdere, følge opp og kommunisere disse manglene videre. Mange av manglene var, slik vi vurderte det, alvorlige. Det var innført flere kompenserende tiltak for å kunne operere kranene sikkert. Noen av manglene var de samme for alle kranene, andre var individuelle for den enkelte kran. Noen eksempler på forhold som ble observert var:

- ufullstendige lastkart grunnet manglende weak link
- vibrasjoner under krankjøring, særlig ved svingbevegelser som opplevdes som uvanlig kraftige, dette var forskjellig for den enkelte kran.
- manglende kjølevifter til bom og heisvinsjer pga. vanninntrenging
- flere alarmer som var kontinuerlig aktivert, eller ble aktivert under normale kranoperasjoner
- uoversiktlig presentering av alarmene mhp. kritikalitet og prioritering
- ikke alle alarmer ble varslet og med flere aktive alarmer måtte operatør åpne skjermbildet for alarmlisten for å få tilstrekkelig informasjon
- bremsesystemer som krevde så hyppig oppfølging og justering at kranoperatører ikke stolte på at de var funksjonelle til enhver tid
- vanninntrenging inn i de elektriske styre/tavle rommene og HVAC rom
- feil på HVAC systemene
- bolteforbindelser uten låsing/sikring på innfestinger til trappestruktur, gangrister og annen sekundærstruktur, slik at bolter hadde løsnet, og også falt ned under løfteoperasjoner
- mangelfull ergonomi i kranførerstol, kombinert med dårlige siktlinjer på grunn av krankabinutforming, hvilke medførte unødvendige belastninger for kranoperatører under lengre tids krankjøring
- ved overgang til nødkjøring for ESD 1 var det en feil i logikken som kunne koble ut nødkjøringssystemet hvis kranfører utførte omkoblingen for sakte
- dører til elektriske styrerom og HVAC rom som hadde låser som hadde gått i vranglås, slik at personell hverken kom inn eller ut.

Flere av disse forholdene er omhandlet i følgende av våre rapporter:

- Rapport etter tilsyn med oppfølging av offshorekraner, kranpidestaller og bærende konstruksjoner på Johan Sverdrup, med saksnummer 2019/689
- Rapport etter tilsyn med styring av logistikk, beredskap og arbeidsmiljø på Johan Sverdrup boligplattformen (LQ), med saksnummer 2019/39

Vårt inntrykk var at ledende personell innen logistikk offshore brukte mye av sin tid på å følge opp alle disse forholdene. Dette var gått på bekostning av ferdigstillelse av styringssystem for bruk av løfteutstyr og implementering av dette. Det var også vår oppfatning at operasjonelt personell hverken hadde tilstrekkelig tid eller kompetanse til å vurdere de tekniske problemene, eller vurdere den samlede risikoen i forhold til både det kran tekniske og operasjonelle. De tekniske forholdene var komplekse og personellet offshore hadde ikke den nødvendige kompetansen til å følge opp disse. Dette ble bekreftet av personellet selv under flere intervjuer.

Vi fulgte også opp den samlede risikoforståelsen ved intervju med landorganisasjonen. Dette for å få en forståelse av hvordan problemene, både enkeltvis og samlet ble fulgt opp. Equinor kunne ikke framvise hvordan de uløste problemene med kranene var fortløpende vurdert og fulgt opp samlet av landorganisasjonen.

Ut fra dette var vårt inntrykk at det ikke var en samlet oversikt over risikonivået ved å operere kranene ut fra operasjonelle og tekniske kriterier hverken gjennom oppfølging fra landorganisasjonen eller av personell offshore.

Krav

*Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon og
Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner*

5.1.2 Mangelfull utforming for materialhåndtering i bore- og brønnområdet på DP plattformen

Avvik

Utstyr for materialhåndtering i bore- og brønnområdet på DP plattformen var ikke utformet for mest mulig å redusere manuelle operasjoner i boreområdet, slik at faren for feilhandlinger som kan ha betydning for sikkerheten var tilstrekkelig redusert.

Begrunnelse

Et mål knyttet til boreoperasjoner er å redusere manuelle operasjoner og fjern operere systemer så langt dette er mulig. Ved befaring i felt så vi at det var en del utstyr som ikke fungerte etter denne hensikten. Noe utstyr var også konstruert slik at det var nødvendig å gjennomføre manuelle operasjoner i rød sone. Intensjonen med rød sone er at det i dette området på boredekket ikke skal oppholde seg personell når utstyr er i bevegelse, eller uten særskilt tillatelse. Eksempler på dette var:

- Bore- og foringsrør overføres i rørbroen (catwalk) til boredekket med gjengebeskyttelse (protector) påmontert. Det krevde manuelle operasjoner i rød sone for å fjerne gjengebeskyttelsene.

- Manipulatorarm (Utility Handling Tool, UHT) som skulle håndtere utstyr inne i rød sone hadde store bruksbegrensninger grunnet dens utforming. Dette nødvendiggjorde en rekke manuelle operasjoner i rød sone på boredekk.

Vi så også en del utstyr som vi vurderte til ikke å være tilfredsstillende utformet for å sikre en trygg materialhåndtering i forbindelse med brønn- og boreoperasjoner.

Eksempler på dette var:

- Rørbroen var ikke dimensjonert og følgelig ikke egnet for håndtering av store rørdimensjoner som stigerør og større foringsrør (risere og conductorer). For å muliggjøre håndtering av store rørdimensjoner krevde dette assistanse av offshorekranen som et samløft. Ved ugunstige vindforhold måtte det også brukes styretau på en slik måte at personell under operasjonen var eksponert for å komme under hengende last.
- Ved landing av last foran V-dør og bruk av offshore kraner ble det benyttet et løst deksflak som ble montert på rørbroen. Det medførte risiko ved av- og påhuking samt sikring av last på flaket, da personellet ikke kunne sikres med fallsikringssele under disse operasjonene. Arbeidet foregikk i ca. 3,5 meters høyde. Dekksflaket var heller ikke utstyrt med rekkverk. Vi så også at det ene løfteøret var tatt bort og erstattet med en ståltaustrapp. Dette var en provisorisk og udokumentert modifikasjon utført offshore.
- Sikten fra borebuen mot rørbroen var begrenset. Operatør måtte bøye seg frem for å se lasten på rørbroen. Dette gjorde operasjonene beskrevet over enda mer risikoutsatte.

Det var installert to traverskraner på brønnintervensjonsdekket (katedralen), for bruk til brønnvedlikehold. Disse var sertifisert som «high risk application» ihht. NORSOK R-002 vedlegg K, og var beregnet å operere over brønnhoder og utstyr trykksatt med hydrokarboner.

- Kranene var ikke tilrettelagt for sikker førbrukssjekk. Det var forslag i HAZID (11.09.19 Odfjell) om å gjennomføre denne sjekken fra deksnivå, men vi kunne ikke se at dette var tilstrekkelig avklart med produsent eller teknisk ansvarlig for kranene.
- Kranene hadde også styreskapet plassert på bro/løpekatt uten tilrettelegging for tilkomst, noe som gjorde det svært krevende å få tilkomst for vedlikehold og feilsøking. Det hadde også vært registrert en del feil på kranene som hadde krevd feilsøking i skapet.

Krav

Innretningsforskriften § 10 Anlegg, systemer og utstyr og 69 om løfteinnretninger og løfteredskap, jf. NORSOK D-001 kap.5 og 6 samt Norsk olje og gass retningslinje nr. 081

5.1.3 Mangelfull styring og mangelfull utøvelse av roller og ansvar innen logistikk

Avvik

Løfteoperasjoner og oppfølging av løfteutstyr ble ikke ledet og utført på en forsvarlig måte.

Begrunnelse

Intervjuer og befaring i felt viste at Johan Sverdrup, etter vår vurdering enda ikke var kommet inn i en normalisert driftsfase innen faget logistikk og materialhåndtering. Dette, selv etter en lengre prosjekt ferdigstillelsesfase og forberedelse til produksjon som startet på oktober 2019.

Vi så at for driftsavdelingen tok kranene veldig mye av kapasiteten til både operasjonelt og teknisk ansvarlig, og vårt inntrykk var at de dermed ikke fikk anledning til å bruke nødvendig tid til å følge opp tiltenkte oppgaver som vi ville forventet ble jobbet med i en normal driftssituasjon. Dette var oppgaver som for eksempel:

- Operasjonelt ansvarlig ikke hadde tid nok til å være ute i felten og følge opp løfteoperasjoner.
- Riggloftene til Equinor var fortsatt ikke organisert, tilrettelagt og fulgt opp på en måte som gjorde at det var mulig å utføre riggeoperasjoner med dette utstyret i henhold til kravene.
- Teknisk ansvarlig brukte uforholdsmessig mye av sin tid på å følge opp feil og mangler på kranene.
- Det var utfordrende for kranførerne med hensyn på å holde oversikten over de enkelte avvikene på de forskjellige kranene.
- Det ble ikke, som en kontinuerlig prosess, foretatt en revidering og kvalitetssikring av tidlig planlegging for gjentakende løfteoperasjoner, kvalitetssikring av materialhåndteringsplaner og andre viktige elementer i detaljplanleggingen for løfteoperasjoner.
- Vi observerte mangelfulle merkinger på lastedekk i forhold til tegninger over lastområder, noe som burde vært fulgt opp i overgangen til drift
- Vi så komplekse kranbegrensningskart som krevde at kranfører måtte være veldig nøye med løftehøyder som varierer mye fra område til område, om kranfører skulle ha lasten innenfor lovlig løftehøyder.
- Vi registrerer forvirrende angivelser av lokale værbegrensninger og prosedyre for uværssituasjoner. I lokale prosedyrer ble brukt tekniske design grenser istedenfor operasjonelle grenser, og det var uklart hvordan dette skulle håndteres operasjonelt.

Vi registrerte også at det var uklarhet omkring roller og ansvar mellom boresjef og logistikkleder i forbindelse med bruk av offshorekraner på DP.

Krav

Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner

6 Deltakere fra oss

Reidar Sune	Fagområde logistikk og beredskap (oppgaveleder)
Torbjørn Gjerde	Fagområde logistikk og beredskap
Lars Melkild	Fagområde logistikk og beredskap

7 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- Sikker bruk av løfteutstyr, Norsok R003_Johan Sverdrup.pdf
- LQ MHP innholdsfortegelse.pdf
- Pages from DP MHP.pdf
- Pages from MHP B&B.pdf
- Pages from P1 MHP.pdf
- Kranbegrensningskart DP.pdf
- Kranbegrensningskart LQ.pdf
- Kranbegrensningskart P1.pdf
- Kranbegrensningskart RP.pdf
- Lastedekk begrensningskart DP.pdf
- Lastedekk begrensningskart LQ.pdf
- Lastedekk begrensningskart P1.pdf
- Lastedekk begrensningskart P1vedlegg.pdf
- Lastedekk begrensningskart RP 01.pdf
- Lastedekk begrensningskart RP 02.pdf
- Synergisaker og kvitteringsliste.xlsx
- JSDP Grensesnitt teknisk integritetsansvar løfteutstyr.pdf
- OMC01 DPN OS JS.pdf
- org kart.pdf
- Odfjell_Drilling__Vedlikehold_materialhåndtering_.pdf
- Odfjell_Drilling__Sakkyndig_virksomhet_kontrollrapprter_.PDF
- Odfjell Drilling - Kompetansekrav.pdf
- Operasjonelle begrensninger og restriksjoner pga. tekniske forhold på offshorekraner på JSF
- OVERSIKT JS datoer for sertifisering av DNV GL
- Datoene for RFOC (Ready For Operation Certificate) for de ulike kranene
- Certificate of appliance or equipment no. BGN18-9098
- Skisse: Ansvar – roller – oppgaver og matriseorganisasjon

Vedlegg A Oversikt over intervjuet personell